AUS DER TÜBINGER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK.

ÜBER

PRIMÄRE CONJUNCTIVALTUBERKULOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr. G. SCHLEICH

O. Ö. PROF. DER AUGENHEILKUNDE, VORSTAND DER OPHTHALMIATRISCHEN KLINIK

DER MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

HEINRICH BODE

PRAKT. ARZT AUS AHMSTORF (HANNOVER)

TÜBINGEN 1899

VERLAG VON FRANZ PIETZCKER.

AUS DER TÜBINGER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK.

ÜBER

PRIMÄRE CONJUNCTIVALTUBERKULOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr. G. SCHLEICH

O. Ö. PROF. DER AUGENHEILKUNDE, VORSTAND DER OPHTHALMIATRISCHEN KLINIK

DER MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

HEINRICH BODE

PRAKT. ARZT AUS AHMSTORF (HANNOVER)

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

TÜBINGEN 1899

VERLAG VON FRANZ PIETZCKER.

Die Fälle von Conjunctivaltuberkulose[1]) teilen sich naturgemäss in zwei Hauptgruppen, welche nach Aetiologie und klinischem Verlaufe erhebliche Unterschiede aufweisen. Es sind dieses erstens der von der Gesichtshaut auf die Bindehaut übergreifende Lupus und zweitens die Conjunctivaltuberkulose im engeren Sinne, bei welcher es sich um eine primäre selbständige Schleimhauterkrankung handelt, als erste oder sogar einzige Manifestation der Tuberkulose oder mit gleichzeitiger Tuberkulose anderer Organe. Allein von dieser zweiten Gruppe soll im Folgenden die Rede sein. Ueber die Häufigkeit dieser Fälle haben sich die Ansichten im Verlaufe der letzten Jahrzehnte nicht unwesentlich geändert.

Nachdem noch Virchow[2]) im Jahre 1867 die Bindehaut für immun gegen Tuberkulose gehalten hatte, ist nach der ersten Veröffentlichung Kösters[3]) im Jahre 1873 eine ganze Reihe einschlägiger Fälle beschrieben, deren Diagnose teils bloss auf klinischer Beobachtung beruht, teils aber auch auf Grund der mikroskopischen Untersuchung durch Nachweis von Tuberkelknötchen und Tuberkelbacillen sowohl, wie durch das Impfexperiment sicher gestellt ist.

Der Grund, weshalb die Erkenntnis dieser ja verhältnismässig seltenen Erkrankung selbst den Fachleuten bis vor kurzem vorenthalten blieb, ist einerseits in der Unzulänglichkeit der früheren Untersuchungsmethoden, andererseits in dem Umstande zu suchen, dass die Tuberkulose des Auges meistens ohne anderweitige

1) Die schon längere Zeit vollendete Dissertation kommt aus äusseren Gründen verspätet zum Druck, weshalb die letzten Publikationen nicht berücksichtigt wurden.

2) Virchow. Die krankhaften Geschwülste, 2. Aufl., Band 2.

3) Köster. Mitteilung über lokale Tuberkulose. 1873. Centralblatt für medizinische Wissenschaften.

auffällige Zeichen von Tuberkulose, oft bei scheinbar völlig gesunden, nicht belasteten Personen, in wenig stürmischer Weise, häufig sogar gutartig auftritt. Von Bedeutung für die Fortschritte in der Erkenntnis der Conjunctivaltuberkulose waren die Untersuchungen und Impfexperimente von Amiet[1]). Er stellte zwei Versuche am Kaninchenauge an. Als Material zur Uebertragung der Tuberkulose benutzte er das Sputum eines exquisit phthisischen Individuums und Partikelchen einer verkästen Cervicaldrüse einer andern tuberkulösen Person. Beide Materien enthielten Unmengen von Tuberkelbacillen. Einem Kaninchen brachte er ein wenig von dem Material in den Conjunctivalsack hinein und schloss dann die Lidspalte durch Suturen. Einem andern Kaninchen präparierte er eine aufgehobene Conjunctivalfalte von der Sclera los und applicierte etwas von dem tuberkulösen Material unter die Bindehaut. Bei dem ersten Kaninchen stellten sich Schwellung und Sekretion der Conjunctiva ein, die nach vier Tagen bereits abnahm. Nach kurzer Zeit waren alle Entzündungserscheinungen vorüber, äusserlich sowohl wie auch ophthalmoskopisch war nichts Tuberkulöses am Auge zu entdecken. Bei dem zweiten Kaninchen war nach zwei Tagen die kleine Wunde in der Bindehaut verwachsen, nach weiteren 14 Tagen ganz verheilt. Nach vier Wochen wurden die Kaninchen getötet, die Sektion ergab weder im Auge, noch in den Intestinalorganen irgendwelche Spuren einer tuberkulösen Affektion. Nach diesen negativen Resultaten seiner Experimente kommt Amiet zu dem Schlusse, dass er sagt: „Es scheint die Conjunctiva des Auges der direkten Einwanderung des Tuberkelgiftes keinen günstigen Boden zu liefern!“

Dass bei der zweiten Impfung, die Amiet anstellte, der Ausbruch der Tuberkulose nicht zur Beobachtung kam, lag wohl an der Kürze der Beobachtungsdauer. Valude[2]) hatte später mehr Erfolg als Amiet, er excidierte zuerst ein kleines Bindehautstückchen, ehe er die tuberkelbacillenhaltige Materie übertrug. Er zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass das Tuberkelgift im Bereiche der Thränenflüssigkeit nicht leicht haftet. Die Inokulation muss in das subconjunctivale Bindegewebe hineinreichen.

Die seit der ersten Veröffentlichung Kösters beobachteten

---

1) Amiet. Die Tuberkulose der Bindehaut des Auges. Inaug.-Dissert. Zürich 1887.

2) Valude. Ueber Tuberkulose des Auges. Ber. d. ophthalm. Ges. Heidelberg 1887. pag. 66.

Fälle sind 1887 von Amiet[1]) aus der ganzen Litteratur in einer Tabelle zusammengestellt. Später sind noch zweifellose Fälle von Conjunctivaltuberkulose bekannt geworden, darunter der von Grunert[2]) beschriebene Fall aus der Tübinger Klinik. Zu dieser Zahl sollen im Folgenden weitere drei Fälle aus der hiesigen Klinik beschrieben werden, deren Veröffentlichung mir durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Schleich überlassen wurde.

Fall I (J. Nr. 1281. 1897). K. K., 19jähriger Schneider aus Rohrdorf, wurde im Jahre 1893 in der hiesigen chirurgischen Klinik am linken Kniegelenk wegen Fungus genu reseciert. Im April 1896 mussten ihm vereiternde Drüsen unter dem linken Ohr exstirpiert werden. Schon seit 1895 sei das linke Auge häufig entzündet; mit der Entzündung des Auges zugleich sei immer die Nase auf derselben Seite verstopft. Im übrigen weiss Patient von Erkrankung nichts anzugeben, erbliche Belastung liegt nicht vor. Patient kam am 29. Januar 1897 zur Behandlung in die Klinik.

Status praesens: Sehschärfe: R. = $^5/_4$
L. = $^5/_9$.

In der Nähe beiderseits Jäger Nr. 1.

Rechts bestehen äusserlich und ophthalmoskopisch normale Verhältnisse.

Links: Die Conjunctiva palpebrarum ist stark gerötet und geschwellt, auf der unteren Uebergangsfalte sitzt eine ungefähr $^1/_2$ cm breite Excrescenz von roter Farbe und glatter Oberfläche mit breiter Basis der Schleimhaut auf, über die sie sich etwa 2—3 mm erhebt. Nach Umstülpung des oberen Lides sieht man auf der Uebergangsfalte sich einen gut linsengrossen, pilzförmigen Tumor erheben, der mit schmaler Basis seiner Unterlage aufsitzt und durch den Druck des Lides abgeplattet ist. Auf der Conjunctiva des oberen Lides finden sich zwei ungefähr stecknadelkopfgrosse und eine hanfkorngrosse Wucherung; die grösste ist ebenfalls pilzförmig gestaltet. Daneben findet man auf der Uebergangsfalte noch eine ganze Anzahl kleiner, pilzförmiger Wucherungen, deren abgeplattete Oberflächen dem Bulbus anliegen. Die Conjunctiva bulbi ist nur mässig injiciert, ausserdem ist nur ganz geringe Ciliarinjektion vorhanden. Die mässige Sekretion ist von schleimig-eitriger Beschaffenheit. Die Cornea ist

---

1) l. c.

2) Grunert. Beitrag zur Tuberkulose der Bindehaut. Archiv für Augenheilk. 1897. pag. 99.

klar, die Pupille reagiert prompt, ophthalmoskopisch sind normale Verhältnisse vorhanden. Eine Dacryocystoblennorrhoe besteht nicht, die Thränenwege sind durchgängig.

Unterhalb des Ohres auf der linken Seite befindet sich eine lineäre Narbe, unter dem linken Unterkiefer ist eine geschwellte Drüse zu fühlen, desgleichen lässt sich eine etwa bohnengrosse Praeauriculardrüse abtasten. Am linken Kniegelenk besteht vollständige Ankylose nach Resektion desselben. Im übrigen besteht mittlerer Ernährungzustand, Herz und Lungen sind normal.

Im Sekret des linken Auges werden Tuberkelbacillen in mässiger Menge gefunden.

Eine Untersuchung in der chirurgischen Klinik bezüglich der Nase ergab chronische Rhinitis, die wegen Bestehens einer Conjunctivaltuberkulose ebenfalls als tuberkulös angesehen wurde. Auch wurden einzelne Stellen an den Nasenflügeln für lupusverdächtig erklärt.

Am 2. Februar wird in Chloroformnarkose zunächst eine Entfernung des Tumors auf der unteren Uebergangsfalte vorgenommen und darauf die ganze Conjunctiva der oberen Uebergangsfalte samt der Conjunctiva des Tarsus bis nahe am Lidrande excidiert, wobei ein grosser Teil des Tarsus mitgenommen wurde. Jodoformverband.

In den folgenden Tagen bedeckte sich die Wundfläche mit normalen Granulationen, über die sich später eine kleine polypöse Geschwulst entwickelte von dem Aussehen der excidierten Tumoren; sie wurde am 18. Februar entfernt. Noch zweimal mussten stärkere Granulationsbildungen entfernt werden, bevor Patient am 17. März aus der klinischen Behandlung entlassen wurde.

Bei seiner letzten Vorstellung am 14. Juli 1897 war der Befund des linken Auges folgender: Das obere Lid kann normal bewegt werden, Beschwerden irgendwelcher Art sind nicht vorhanden, es besteht eine geringe schleimige Sekretion. Das untere Lid zeigt auf der Conjunctiva Tarsi eine über stecknadelknopfgrosse, pilzförmige Wucherung. Das obere Lid lässt sich nur sehr schwer ektropionieren wegen starker Verkürzung des Conjunctivalgewölbes. Die Excisionsstelle wird eingenommen von einer weissen Narbenfläche, auf der sich einige rote Granulationen erheben. Entropium oder Trichiasis bestehen nicht. Die Prominenz auf der unteren Uebergangsfalte wird entfernt, die Granulationen unter dem oberen Lide mit Argentum nitricum touchiert und Patient angewiesen, sich von Zeit zu Zeit wieder vorzustellen.

Wegen der Affektion seiner Nase wurde er in der chirurgischen Klinik auf der linken Seite mit dem Galvanokauter behandelt.

Seit der Zeit hat Patient sich nicht wieder sehen lassen, eine briefliche Aufforderung, sich wieder untersuchen zu lassen, beantwortete er damit, dass der Zustand seines Beines sich verschlechtert habe, sodass eine Reise für ihn beschwerlich sei, mit dem Zustand seines Auges sei er zufrieden.

Die anatomische Untersuchung betraf den gestielten Tumor des oberen Lides, welcher samt dem seine Grundlage bildenden Tarsus entfernt wurde. Die anderen kleineren Granulationen wurden zum Impfexperimente verwertet. Das excidierte Stück wurde in Formalin und in Alkohol in steigender Konzentration gehärtet und in Paraffin eingebettet. Die Schnitte wurden in frontaler Richtung angelegt, teils mit Hämatoxylin-Eosin oder mit Pikrokarmin, teils auf Tuberkelbacillen nach Ziehl und nach Unna gefärbt. Der pilzförmige Tumor hat, am mikroskopischen Präparat gemessen, einen Durchmesser von 4,7 mm und eine Höhe von 1,7 mm, der Hals zeigt eine Verjüngung bis auf 2,5 mm. Der Tumor erweist sich bei mikroskopischer Betrachtung als ein gefässreiches Granulationsgewebe, welches mit seinem Stiel dem Tarsus fest aufsitzt. Die ihn umgebende Bindehaut ist etwa um das dreifache verdickt und zeigt eine starke Hypertrophie. Die Conjunctiva der Uebergangsfalte dagegen bietet neben dem Bilde kleinzelliger Infiltration an mehreren Stellen oberflächliche Defekte von geringer Ausdehnung. Auch die Oberfläche des gestielten Tumors hat grösstenteils die epitheliale Bedeckung verloren, dafür haftet ihr ein Ueberzug von fibrinhaltigem, schleimig-eitrigem Sekret an. Der Tarsus, der in einer Ausdehnung von 5 mm mitentfernt ist, zeigt keinerlei Abweichung von der Norm, die Meibom'schen Drüsen und ihre Umgebung nehmen nicht an der Conjunctivalerkrankung teil. Nur am konvexen Rand des Tarsus, da wo der fungöse Tumor mit seiner Basis aufsitzt, reicht die Entzündung etwas weiter in die Tiefe. In dem Granulationsgewebe findet man in geringer Anzahl (2—4 in jedem Schnitte) typische Epitheloidtuberkel mit Riesenzellen und Verkäsung. Sie finden sich vorzugsweise in den oberflächlich gelegenen Gewebspartieen. Im Gegensatz zu den spärlich vorhandenen Riesenzellen ergab die Untersuchung auf Tuberkelbacillen eine überraschende Menge. Die Bacillen finden sich zunächst in dem Sekret, welches der Oberfläche des Granulationsgewebes anhaftet, und ausserdem im Gewebe zerstreut, aber nur in den oberflächlichen Schichten des pilzförmigen Tumors.

In der Tiefe des Gewebes, sowie in den benachbarten Teilen der mitentfernten Bindehaut konnten keine entdeckt werden, nur hie und da auf der Oberfläche der Conjunctiva und besonders in dem Sekret, welches den hypertrophischen Papillen anhaftet, sieht man vereinzelte Bacillen.

Das Tierexperiment war positiv, es wurde einem Meerschweinchen unter die Bauchhaut und einem Kaninchen in die vordere Kammer des Auges zerquetschtes Granulationsgewebe inplantiert.

Fall II (J. Nr. 1281. 1897). J. H., 15jähriger Wagnerslehrling aus Dietersweiler kommt am 26. Februar 1897 zum ersten Mal in Behandlung. Er klagt, dass seit vier Jahren sein linkes Auge und seit zwei Jahren auch sein rechtes Auge immer gerötet sei. Seit drei Wochen bemerkt er eine Geschwulst unterhalb des rechten Auges, die aber von selbst schon kleiner geworden sei, auch hat er seit einigen Wochen eine kranke Nase. Seit zwei Jahren leide er an geschwollenen Drüsen, sonst will er gesund sein, habe nie an Husten gelitten, seine Eltern seien gesund und ebenso seine sechs lebenden Geschwister, zwei Geschwister seien im Alter von 2—3 Jahren an Lungenentzündung gestorben.

Status praesens: Sehschärfe: R. $^5/_5$

L. $^5/_{10}$.

Linkes Auge: Die Lider sind gerötet und verdickt, besonders das obere Lid, die Lidspalte ist dadurch, dass das entzündete obere Lid etwas herunterhängt, weniger weit als auf der anderen Seite. Es besteht eitrige Sekretion. Die Conjunctiva des unteren Lides ist stark geschwellt und gerötet. Der Conjunctiva des oberen Lides sitzen eine grosse Zahl von Knötchen- und pilzförmigen Wucherungen auf, die den grössten Teil der Schleimhaut von dem Lidrand bis zur Uebergangsfalte einnehmen. Die letztere sowie die Conjunctiva bulbi ist frei von diesen Geschwulstbildungen. Auf der Cornea befindet sich im Centrum eine dichte Macula; im übrigen sind äusserlich sowohl wie ophthalmoskopisch normale Verhältnisse.

Rechtes Auge: Unterhalb des Thränensacks ist eine Anschwellung vorhanden, die Haut darüber ist gerötet und mit eitrigen Borken bedeckt. Nach Entfernung der Borken findet sich eine geschwürige mit verschiedenen Fisteln durchsetzte Fläche, die etwas Eiter absondert, die Fistelöffnungen sind sehr fein. Die Lider sind etwas gerötet, die Conjunctiva ist im Zustande eines mässigen Katarrhs, aber durchgehend frei von Wucherungen. Die Conjunctiva bulbi zeigt die gröberen Gefässe etwas injiciert, die Cornea ist klar,

abgesehen von einer von aussen oben gegen das Centrum ziehenden streifigen Macula (von Keratitis fascicularis herrührend), die aber keine Vaskularisation zeigt. Ophthalmoskopisches Verhalten normal. Im Sekret wurden keine Tuberkelbacillen gefunden.

Patient befindet sich in schlechtem Ernährungszustande, an Lungen und Herz ist nichts Besonderes, am Unterkiefer, Hals und im Nacken finden sich geschwellte Drüsen, dagegen sind keine Praeauriculardrüsen zu fühlen.

Am 27. Februar wird in der Chloroformnarkose zunächst am rechten Auge der Thränensack gespalten und das die Hauptmasse des Tumors bildende Granulationsgewebe mit dem scharfen Löffel entfernt. Die Sondierung des Thränen-Nasen-Kanals gelingt leicht auch mit dicken Sonden. Am linken Auge wird die ganze Conjunctiva Tarsi samt dem darunter befindlichen Lidknorpel bis zum Lidrande entfernt, wodurch alle Wucherungen beseitigt werden. Jodoformverband.

In der chirurgischen Klinik wurden einige Stellen der linken Nasenhälfte wegen tuberkulös-verdächtiger Granulationen ausgekratzt und mit Perubalsamtampons tamponiert. Die Thränensackerkrankung wird mit Sondierung und Auspritzen mit Zincum sulfuricum in den nächsten Wochen behandelt. Auf der Wundfläche des oberen Lides bilden sich normale Granulationen.

Am 25. März wurde Patient entlassen. Das rechte Auge ist äusserlich reizlos, aus dem unteren Thränenpunkt lässt sich ein wenig Sekret ausdrücken, die Thränensackfistel ist geheilt. Das linke Auge zeigt mässige conjunctivale Injektion mit ziemlich reichlichem Sekret.

Ordination: Acid. bor. zu Umschlägen,
innerlich Ol. jec. Asell.

Im März 1898 stellte Patient sich wieder vor. Links ist Blepharitis marginalis vorhanden. Auf der Uebergangsfalte des unteren Lides befindet sich ein 5 mm breites und 6 mm langes Geschwür mit prominenten Rändern, es handelt sich um eine flache auf der Oberfläche ulcerierte Granulationsgeschwulst. Das obere Lid der linken Seite unterscheidet sich in der Beweglichkeit und Konfiguration in nichts von dem der anderen Seite. Es besteht kein Entropium und keine Trichiasis.

An Stelle der entfernten Conjunctiva Tarsi befinden sich flache Granulationen, von denen Narbenstränge auf die Conjunctiva bulbi hinüberziehen.

Wegen ausgesprochenen Lupus der Nase wird Patient der

chirurgischen Klinik überwiesen, wo er bis zum 12. Mai verbleibt und dann in die Augenklinik wieder aufgenommen wird. Der Befund hat sich unterdessen wesentlich geändert: fast die Hälfte der Uebergangsfalte des unteren Lides ist von plattgedrückten, ulcerierten, stark secernierenden, tuberkulösen Wucherungen eingenommen: diese werden unter Cocain excidiert, desgleichen werden zwei kleine pilzartige Excrescenzen von der Conjunctiva Tarsi des rechten unteren Lides abgetragen. Am 21. Mai wird Patient mit Zinktropfen entlassen.

Zum letzten Male stellt sich Patient am 3. Juli 1899 vor. Am rechten Auge besteht ausser leichter Blepharitis und Conjunctivitis nichts abnormes, besonders keine Dacryocystitis. Am linken Auge ist die Conjunctivalaffektion völlig abgeheilt. Durch starken Narbenzug ist ein Entropium hervorgerufen, welches bewirkt, dass die Cilien in einer Ausdehnung von $^3/_4$ cm dem Bulbus zugekehrt sind. Durch Excision einer 5 mm hohen Hautfalte wird diese Stellungsanomalie ausgeglichen und ein befriedigender Zustand erzielt. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab normale Verhältnisse, insbesondere fanden sich keine Veränderungen der Chorioidea. Der Allgemeinzustand des Patienten ist ein besserer, der Lupus der Nasenspitze ist abgeheilt.

Das exstirpierte Gewebe wurde bei diesem Fall, wie dies beim vorhergehenden beschrieben, behandelt. Bei dem grössten der entfernten Stücke, welches den Tarsus des oberen Lides vom linken Auge einschliesst, wurden die Schnitte in frontaler Richtung angelegt, senkrecht zur Conjunctiva und zur Lidkante, parallel zu den Meibom'schen Drüsen. Das exstirpierte Stück hat am mikroskopischen Präparat eine Länge von 10,5 mm, eine Breite von 4.4 mm, es umfasst die ganze Conjunctiva Tarsi, die Conjunctiva der Uebergangsfalte mit den darunter gelegenen Krause'schen Drüsen, ausserdem das Tarsusgewebe. Die Conjunctiva Tarsi ist auf das sechsfache verdickt und trägt nur noch in geringer Ausdehnung den Charakter der Schleimhaut, grösstenteils befindet sich an ihrer Stelle ein nicht sehr reichlich vascularisiertes Granulationsgewebe. Daneben reichen scharfrandige Geschwüre bis tief in das Tarsusgewebe hinein. An der Conjunctiva der Uebergangsfalte sind die Veränderungen am auffallendsten, hier befinden sich grosse Granulationsknoten, teilweis auch mit geschwürigem Zerfall. Den Geschwürsrändern haften zahlreiche Fetzen nekrotischen Gewebes an. Die äusserste Grenze der entfernten Bindehaut, welche den Uebergang zur Conjunctiva bulbi

darstellt, zeigt ein allmähliches Abklingen der schweren pathologischen Veränderungen bis zu einer etwa $1^1/_2$ mm breiten Zone, welche nur den Charakter einer leichten Entzündung aufweist. Der Tarsus tritt nur an einer kleinen Stelle, welche unter der als solcher noch erkennbaren Lidconjunctiva liegt, als straffes Bindegewebe hervor. Doch auch hier findet sich eine unverkennbare Auflockerung durch kleinzellige Infiltrationen und durch zahlreiche Gefässneubildungen. Die Meibom'schen Drüsen sind jedoch völlig zu Grunde gegangen und finden sich nur hin und wieder angedeutet durch Cysten, Hohlräume, welche in charakteristischer Traubenform aneinander liegen. Im Uebrigen findet sich an seiner Stelle nichts, was auch nur im entferntesten dem Lidknorpel oder den Meibom'schen Drüsen gleichen könnte. Das schon die Stelle der Lidbindehaut einnehmende fungöse Gewebe reicht in die Tiefe stellenweise bis an die Grenze des Präparates. An der Stelle, wo die Lidbindehaut in die Bindehaut der Uebergangsfalte übergeht, finden sich die ausgedehntesten Geschwulstbildungen mit tiefen, geschwürigen Defekten. Hier liegen auch die sehr bedeutend vergrösserten Krause'schen Drüsen, ihre Vergrösserung besteht einesteils in der Hypertrophie der Drüsensubstanz, mindestens zur Hälfte aber in einer intrakapsulären tuberkulösen Neubildung mit Zugrundegehen der drüsigen Elemente.

Was die specifisch tuberkulösen Veränderungen anbetrifft, so findet sich an zahlreichen Stellen in dem Granulationsgewebe charakteristische Knötchenbildung von epitheloiden Zellen mit ausgedehnter Verkäsung und Riesenzellen von bedeutender Grösse. Besonders erwähnenswert ist dabei noch, dass die den zu Grunde gegangenen Meibom'schen Drüsen entsprechenden Stellen von Tuberkelknötchen eingenommen sind, welche von einigen noch erhaltenen Bindegewebszügen des Tarsus wie von einer Kapsel umschlossen sind. Das Granulationsgewebe, welches sich innerhalb der Krause'schen Drüsen findet, zeigt ebenfalls das typische Bild der Tuberkulose. Tuberkelbacillen finden sich in diesem Falle zerstreut in mässiger Anzahl an allen Stellen, wo die anatomischen Veränderungen der Tuberkulose vorhanden sind.

Auch in diesem Falle fiel das Tierexperiment positiv aus, es wurde, wie bei Fall I, einem Meerschweinchen unter die Bauchhaut und einem Kaninchen in die vordere Kammer des Auges zerquetschtes Granulationsgewebe implantiert.

Fall III (J. Nr. 2728. 1898). M. Z., 26 Jahre alt, Dienstmädchen ledig, aus Gönningen, kommt am 6. Juli 1898 zum ersten

Mal zur Beobachtung. Ihre Klage bezieht sich auf das linke Auge, welches seit einem Jahr immer etwas gerötet, des Morgens häufig verklebt sei und tagsüber thräne. Die Patientin leidet seit 10 Jahren an Lungenspitzenkatarrh, wurde deswegen schon in der hiesigen medizinischen Klinik mit Kreosot behandelt. Vor sechs Jahren trat zum ersten Male Blutbrechen auf. Ein Bruder des Vaters ist an Schwindsucht gestorben, ein Bruder der Patientin an Gehirnhautentzündung, sonst sei in der Familie kein Anhalt für Tuberkulose.

Status praesens: Sehschärfe rechts und links = $^5/_5$.

Auf der Conjunctiva Tarsi des linken oberen Lides erhebt sich eine kleinerbsengrosse Granulationsgeschwulst. In dem Sekret wurden keine Tuberkelbacillen gefunden. Im übrigen sind rechts und links äusserlich sowie ophthalmoskopisch normale Verhältnisse vorhanden. insbesondere besteht keine Chorioiditis. Die Thränenorgane sind völlig normal, an der linken unteren Wange befindet sich ein 3 cm im Durchmesser grosser Lupus der Haut. Drüsenschwellungen sind nicht vorhanden, Praeauriculardrüsen nicht zu fühlen.

Die Abtragung der Geschwulst geschah ambulant unter Cocainanästhesie.

Am 8. Juli war die Wunde gut verheilt. Am 2. September stellte sich Patientin wieder vor. Auf der Excisionsstelle befindet sich ein abgeplatteter, dünngestielter Granulationsknopf, welcher durch einen Scheerenschlag beseitigt wird. Am 21. Juli 1899 kommt Patientin auf die Aufforderung, sich wieder vorzustellen, in die Klinik.

Sehschärfe: R. = $^5/_9$
L. = $^5/_5$.

An beiden Augen ist äusserlich nichts abnormes wahrnehmbar, auf der Conjunctiva Tarsi des oberen linken Lides befindet sich eine kleine reizlose Narbe an der Excisionsstelle. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergiebt beiderseits Chorioiditis disseminata. Der Lupus an der Wange hat sich um das Doppelte vergrössert. Der Spitzenkatarrh ist deutlich nachweisbar.

Patientin befindet sich in brieflicher Behandlung seitens eines Kurpfuschers der Schweiz. Dem Anerbieten, sich zur Behandlung ihrer Chorioiditis in die Klinik aufnehmen zu lassen, wird nicht Folge geleistet.

Das Präparat wird in Alkohol gehärtet und in Speckleber geschnitten. Die Schnitte, welche in gleicher Weise wie bei den vorigen Präparaten angelegt sind, zeigen, dass die Excision allseitig bis in

das gesunde Gewebe stattgefunden hat. Der flache Tumor wird durch ein ziemlich gefässreiches Granulationsgewebe gebildet, welches 2 mm dick dem Tarsus aufsitzt. Das Granulationsgewebe zeigt die typischen Veränderungen: Epitheloidtuberkel, Riesenzellen und Verkäsung. Das darunter gelegene Tarsusgewebe ist nur in sehr geringem Masse und in kurzer Ausdehnung entzündlich infiltriert. Die grösste Masse des Lidknorpels zeigt noch die gewohnte Anordnung von straffen Bindegewebe, doch fehlt in dem vorhandenen Stück jede Andeutung von Meibom'schen Drüsen. Tuberkelbacillen wurden in geringer Anzahl, besonders in und um die Riesenzellen herum vorgefunden. Der Tierversuch ist bei diesem Fall unterblieben.

Die drei Fälle sind sehr verschieden bezüglich der Symptome, der Komplikationen und des schliesslichen Verlaufs. Schon bei ihrer kleinen Zahl erläutern sie die Mannigfaltigkeit des klinischen und anatomischen Bildes der Tuberkulose. Was die Schwere der Fälle anbetrifft, so ist der II. Fall von vornherein der ungünstigste, einerseits wegen des schlechten Allgemeinbefindens, hauptsächlich aber wegen des grossen Umfangs der lokalen Affektion. Besonders bemerkenswert ist hier, dass der Prozess so sehr in die Tiefe geht, so dass der ganze Tarsus des linken oberen Lides mitentfernt werden musste, und später das Uebergreifen auf die Bindehaut des unteren Lides an demselben Auge beobachtet wurde.

Hinsichtlich der klinischen Form der Krankheitsbilder ist hervorzuheben, dass der Fall II gleich auf den ersten Blick den Verdacht auf Tuberkulose erregte, während der Fall I mehr das Bild gutartiger Polypen vortäuschte. Fall III trat unter einem chalazionähnlichen Bilde auf, bei ihm war nur der Lupus an der Wange verdachterregend.

Bemerkenswert ist, dass Tuberkelbacillen im Sekret der Conjunktiva nur bei Fall I gefunden wurden.

Was die Komplikationen in den anderen Organen betrifft, die nach den bisherigen Beobachtungen weit nicht in der Hälfte vorkommen, so ist hier hervorzuheben, dass alle drei Fälle mit solchen auftreten. Während aber die beginnende Lungenphthise bei Fall II sowie auch der Gesichtslupus und die später auftretende Chorioiditis disseminata bei Fall III zu den gewöhnlichen Komplikationen gehören, ist die gleichzeitige Gelenktuberkulose, wie bei Fall I, eine sehr seltene Erscheinung. Bei allen drei Fällen traten Recidive an der Conjunctiva auf, die in gleicher Weise wie die ursprünglichen Affektionen mechanisch entfernt wurden.

Bei der Tuberkulose der Conjunctiva haben wir es durchaus nicht mit einem abgeschlossenen Bilde zu thun, die Vielseitigkeit der klinischen Erscheinungen ist hier ebenso charakteristisch wie an allen anderen Körperteilen, die von dieser Erkrankung ergriffen werden können. Sattler[1]) hat den Vorschlag gemacht, folgende vier Formen zu unterscheiden:

1. Kleine, hirsekorngrosse Geschwüre mit frischen miliaren Knötchen in der Umgebung, die frühzeitig zerfallen; lokalisiert an der Tarsalbindehaut und Uebergangsfalte, doch auch auf die Conjunctiva bulbi übergehend und ausnahmsweise sogar auf der letzteren ihren Hauptsitz aufschlagend.

2. Teils disseminierte, teils zu Gruppen oder Reihen angeordnete, hirsekorngrosse Knötchen mit geringer Neigung zu nekrotischem Zerfall; am reichlichsten in den Uebergangsfalten und der Plica semilunaris, sowie auch auf der Conjunctiva bulbi.

3. Lidbindehaut von massenhaften, lebhaft roten, papillären Wucherungen eingenommen.

4. Lupus Conjunctivae, die am meisten vorkommende Form der Conjunctivaltuberkulose, welche vorzugsweise die Conjunctiva palpebrae befällt.

J. Eyre[2]) fügt noch eine fünfte Form hinzu, welche durch papillomatöse Tumoren auf der Conjunctiva charakterisiert ist.

Unter die letztere Form würde der von Zimmermann[3]) beschriebene Fall von Polyp der Conjunctiva einzureihen sein, welcher deutlich tuberkulösen Bau zeigte und auch Bacillen enthielt. Ebenso gehört zu dieser seltenen Form mein Fall I.

Ob es überhaupt zweckmässig ist, ein solches Schema für die Conjunctivaltuberkulose aufzustellen, darüber lässt sich streiten, zum mindesten wird man sich bei der Einreihung unter die einzelnen Formen sehr häufig Zwang anthun müssen. Lues, Trachom, gutartige und maligne Tumoren können vorkommendenfalls der Tuberkulose so ähnlich sein, dass man sich auf die klinischen Erscheinungen nicht verlassen kann. Schon Köster[4]) macht in seiner Mitteilung „Lokale Tuberkulose“ die kurze Notiz, dass er unter andern auch in einem sogenannten gutartigen Granulom der Con-

1) Sattler, Bericht der ophth. Ges. 1891.

2) J. Eyre, Tuberculosis of the Conjunctiva. — The ophthalm. Review, July 1897.

3) Zimmermann, Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1894. XXXII. Jahrg. pag. 371.

4) l. c.

junctiva Tuberkel eingestreut gefunden habe.

Dass früher häufig die Conjunctivaltuberkulose besonders in Trachomgegenden für Trachom angesehen und als solches behandelt wurde, lässt sich mit Sicherheit annehmen. Auch heute noch dürfte die Verwechselung bei weniger exakter Untersuchung vorkommen. So beschreibt Rhein 2 Fälle von Conjunctivaltuberkulose, die im klinischen wie im anatomischen Bilde grosse Aehnlichkeit mit Trachom hatten. Ferner heben Wagner[2]) und Pregel[3]) die Aehnlichkeit zwischen manchen Formen von Conjunctivaltuberkulose und Trachom hervor. Ueber einen ähnlichen Fall berichtet neuerdings Heinersdorf[4]), er fand bei einer 17jährigen Patientin, entgegengesetzt der klinischen Diagnose: Trachom, bei der mikroskopischen Untersuchung in der Conjunctiva wenig scharf begrenzte Herde, deren Peripherie durch starke Leukocytenanhäufung gebildet wurde, während das Centrum vorwiegend epitheloide Zellen und ausserordentlich zahlreiche Riesenzellen von zum Teil auffallender Grösse enthielt. Tuberkelbacillen wurden nicht gefunden, die Impfung beim Kaninchen ergab erst nach 3 Monaten einen Erfolg, doch konnten auch in diesen Knötchen Tuberkelbacillen nicht nachgewiesen werden. Trotzdem hält Heinersdorf auf Grund des anatomischen Befundes an seiner Diagnose fest.

Um einige statistische Momente über die Conjunctivaltuberkulose zu erhalten, habe ich die in der Litteratur der letzten drei Jahre beschriebenen Fälle, so weit es mir möglich war, zusammengesucht und mit einander in Bezug auf ihre Verschiedenheiten verglichen. Soweit ich die betreffende Litteratur erhalten konnte, habe ich dieselbe durchgesehen und gefunden, dass in den letzten drei Jahren 17 Fälle von Conjunctivaltuberkulose beschrieben worden sind. Diese habe ich nach Analogie von Amiet[5]) in der Form folgender Tabelle gedrängt aufgeführt, um einen raschen Ueberblick über die benutzten Mitteilungen zu geben. Da meine Tabelle eine Fortsetzung der Amiet'schen darstellen sollte, so geschieht die Nummerierung der Fälle anschliessend an Amiets Tabelle fortlaufend und beginnt mit Nro. 48. Bei der folgenden Besprechung sind beide Tabellen benützt. (S. Tabelle pag. 16 u. 17.)

1) Rhein, Archiv f. Ophth. XXXIV. 1888. 3. pag. 65.
2) Wagner, Münch. med. Wochenschrift 1891. pag. 266.
3) Pregel, Wiener med. Wochenschrift 1893. pag. 372.
4) Heinersdorf, Klin. Monatsblätter für Augenheilk. 1898. pag. 187.
5) l. c.

Tabelle[1]).

Nr.	Beschrieben von	Geschlecht	Alter	welches Auge	Sitz und Beschaffenheit der Affektion
48.	Zimmermann	M.	12.	L.	Polyp an d. Conj. palp. inf., nahe d. innern Lidwinkel
49.	Grunert	M.	27.	L.	an der Conj. palp. sup. et inf. Knoten von länglicher Form
50.	Valude	M.	3.	L.	Conj. bulbi. Ulcus tuberc.
51.	Armaignac	M.	31.	L.	Conj. palp. sup. Ulcus tuberc.
52.	Heinersdorf	W.	17.	R. u. L.	Conj. palp. sup. et inf. flache Knötchen
53.	Stutzer	M.	5.	R.	Conj. palp. inf. Ulcus tub. nach Hundebiss
4.	Remmlinger	M.	8.	R.	Conj. palp. sup. et inf. hahnenkammartige Wucherung
55.	„	W.	11.	L.	Conj. palp. sup. Ulcus tuberc.
56.	„	W.	6.	R.	Conj. palp. sup. Ulcus tuberc.
57.	„	W.	22.	R.	Conj. palp. inf. tuberc. Knötchen
58.	„	M.	14.	L.	Conj. palp. sup. tub. Granulationsgeschwulst
59.	„	M.	9.	R. u. L.	Conj. palp. sup. et inf. tub. Granulationsgeschwulst
60.	„	M.	11.	R.	breite Granulationsmasse auf Cornea u. Sclera
61.	Kuntz	W.	14.	L.	Conj. palp. sup. Ulcus tuberc.
62.	eigene Beobachtung	M.	19.	L.	Conj. palp. sup. et inf. tub. Polypen
63.	„	M.	15.	L.	Conj. palp. sup. Pilzartige Wucherungen
64.	„	W.	26.	L.	Conj. palp. sup. Granulationswucherung

1) Die Fälle von Eyre sind in die Zusammenstellung nicht aufgenommen worden, da die Arbeit im Original erst zugänglich wurde,

Verhalten des übrigen Auges	Drüsenschwellungen	Anderweitige Krankheiten	Diagnose	Ausgang	Therapie
Kerat. phlyctaen. oc. utriusque	—	—	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
Schwelluug des oberen Lides	linke Praeauriculardrüse	Phthisis pulmon.	Tub. Conj.	Besserung	Abtragung
—	—	—	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
—	linke Praeauriculardrüse	Phthisis pulmon. et laryng.	Tub. Conj.	Tod	Abtragung
beiderseits dichte Hornhautflecke	Praeauricul.-drüse nicht besonders geschwollen	—	Tub. Conj.	?	Excision
—	r. Praeauric.- u. submax.-drüsen	—	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
Lider stark geschwollen	r. Praeauric.- u. Cerv.-drüsen	—	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
Pannus Corneae	l. Cerv.-Dr.	allg. Skrophulose	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
Hornhauttrübung	r. Praeauric.- u. Cerv.-Dr.	—	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
—	—	Chlorose	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
Thränensack gerötet und geschwollen	beiderseits praeauric., cerv. u. submax. Dr.	Otitis media, alte Pleuritis	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
—	beiderseits praeauric. u. cerv. Dr.	—	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
Hornhauttrübung	r. praeauric. Dr.	—	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
—	—	—	Tub. Conj.	Besserung	Auskratzung / Ausbrennung
—	l. praeauric. u. submax. Dr.	Ulcerationen in der Nase, resseciertes Kniegelenk	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung
Cornea getrübt	l. submax. u. cervical. Dr.	Lupus am r. Nasenflügel	Tub. Conj.	Besserung	Abtragung
später Chorioiditis disseminata	—	Lupus faciei, Spitzenkatarrh.	Tub. Conj.	Heilung	Abtragung

— —

nachdem die schon längere Zeit vollendete Dissertation abgeschlossen war.

Während Amiet bei seiner Statistik herausgefunden hatte, dass die Conjunctivaltuberkulose am häufigsten beim weiblichen Geschlecht auftrete (unter 43 Fällen 30 Weiber), so verschiebt sich dieses Resultat ganz erheblich, wenn ich den 43 Fällen von Amiet die weiteren 17 Fälle hinzufüge, es sind dann fast zur Hälfte Männer (unter 60 Fällen 24 Männer), die von dieser Krankheit ergriffen werden. Es dürfte wohl auch einigermassen schwer sein, dafür, dass das weibliche Geschlecht für diese Erkrankung eine grössere Disposition hätte, als das männliche, einen stichhaltigen Grund herauszufinden, Amiet hat auch keine diesbezüglichen Versuche gemacht. Am häufigsten tritt die Erkrankung vom 10. bis zum 30. Lebensjahre auf, unter 60 Fällen 43mal, nur 3mal später (einmal im 31., einmal im 56. und einmal im 62. Jahre) und 14mal vor dem 10. Lebensjahr. Es ist bemerkenswert, dass auch die Lungentuberkulose in diesen Jahren am häufigsten auftritt.

Meist befällt die Erkrankung nur ein Auge, unter allen 64 Fällen war die Affektion nur 9mal doppelseitig.

Nach Rhein[1]) wird das rechte Auge am häufigsten befallen, er sucht dies mit dem vorwiegenden Gebrauch der rechten Hand in Verbindung zu bringen, ein Grund, der keinen Anspruch auf Stichhaltigkeit machen kann. Nach meiner Statistik werden beide Augen ungefähr gleich häufig befallen, nämlich 22mal war das rechte erkrankt, 25mal das linke und 9mal beide Augen zugleich. Bei 8 Fällen fehlen die diesbezüglichen Angaben.

Was den Sitz der Affektion anbetrifft, so ist es fast immer die Conjunctiva palpebrae, die von der Krankheit befallen wird, unter 64 Fällen 60mal, nur 4mal die Conjunctiva bulbi, und zwar entfallen von den 60 Liderkrankungen 23 auf das obere, 13 auf das untere und 24 auf beide Lider.

Dass die Conjunctiva palpebrae gegenüber der Conjunctiva bulbi so auffallend häufig Sitz der Erkrankung ist, lässt sich wohl aus der verschiedenen anatomischen Beschaffenheit erklären.

Was die Miterkrankung der Cornea anbetrifft, so ist dieselbe wie aus der Statistik hervorgeht, gar nicht so selten, bei 18 Patienten war sie an der Krankheit mitbeteiligt, gewöhnlich war es ein Pannus, der ihre Oberfläche überzog und dadurch zu Sehstörungen führte. Einmal handelte es sich um Keratitis phlyctaenulosa (Zimmermann). Wirklich charakteristische tuberkulöse Cornealaffektion findet sich jedoch nur in dem einen Falle (Nr. 60 Remmlinger), wo

1) l. c.

die Conjunctiva bulbi Sitz der Krankheit war und der Cornea breite Granulationsmassen auflagerten.

Ein sehr charakteristisches Symptom bei der Conjunctivaltuberkulose, worauf Haab[1]) zuerst aufmerksam gemacht hat, ist die Schwellung der Lymphdrüsen vor dem Ohr und unter dem Unterkiefer. Auch die Cervical- und Supraclaviculardrüsen sind häufig geschwellt. Am häufigsten vergrössert war die Praeauriculardrüse, dann folgen in der Häufigkeit die Submaxillardrüsen.

Die Tuberkulose der Lungen oder anderer Organe, sowie die hereditäre Belastung sind Momente, die bei der Diagnose der Conjunctivalaffektion in Betracht kommen, aber häufig, ja in der Mehrzahl der Fälle ganz fehlen. Unter 62 Fällen fehlt 32mal jede Spur von Tuberkulose in anderen Organen.

Obgleich die Conjunctivaltuberkulose unbedingt ein schweres Leiden darstellt, so ist die Prognose bei rechtzeitiger zweckmässiger Therapie gar nicht so schlecht, von den 17 Fällen in den 3 letzten Jahren (bei den 47 Fällen Amiet's sind die Mitteilungen hierüber sehr lückenhaft) wurden 12 Fälle als geheilt bezeichnet, wenigstens war nach einem Jahr kein Recidiv aufgetreten, in 3 Fällen wurde Besserung erzielt, ein Fall starb in Folge von Lungentuberkulose (Armaignac), ein Fall (Heinersdorf) hat sich der weiteren Beobachtung entzogen.

Die Dauer der Krankheit ist im allgemeinen eine sehr lange, Recidive sind häufig.

Die einzig richtige Behandlung ist die chirurgische, alles Krankhafte muss radikal exstirpiert oder mit dem Galvanokauter zerstört werden. Wenn es gelingt, im Gesunden zu operieren, so sind die Resultate in anbetracht der schweren Erkrankung gute zu nennen. Mit der Jodoformbehandlung sollte man sich nicht allzulange aufhalten, jedenfalls wäre sie auch nur im ersten Stadium anwendbar. Ausserdem ist natürlich neben der Lokalbehandlung auch die grösste Sorgfalt auf die Allgemeinbehandlung zu verwenden.

Am Schlusse möchte ich das Resultat meiner Statistik kurz in folgendem zusammenfassen.

1. Die primäre Conjunctivaltuberkulose kann ohne anderweitige Zeichen von Tuberkulose auftreten, wenn man die Drüsenschwellungen in der Umgebung nicht als Komplikationen auffasst.

2. Am häufigsten ist die Krankheit zwischen dem 10. und 30. Lebensjahre.

1) Haab, v. Gräfe's Archiv, Bd. 25.

3. Beide Augen werden ungefähr gleich häufig befallen.

4. Meist erkrankt nur ein Auge.

5. Fast immer ist es die Lidbindehaut, die erkrankt.

6. Oberes und unteres Lid werden annähernd gleich häufig befallen, etwas häufiger das obere.

7. Die Cornea zeigt häufig Trübungen und Pannus.

8. Der Verlauf der Krankheit ist sehr abhängig von der Therapie. Bei frühzeitiger Exstirpation sind die Resultate verhältnismässig sehr günstige.

9. Lokal soll die Krankheit nur chirurgisch behandelt werden.

Zum Schlusse erfülle ich gern die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Schleich. für die gütige Ueberlassung des Materials, und seinem I. Assistenzarzt, Herrn Privatdozent Dr. Grunert, für die freundliche Unterstützung durch Rat und That an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteraturangabe.

In der Hauptsache verweise ich auf das ausführliche Litteraturverzeichnis von Amiet, ich füge nur die Litteratur von später hinzu.

1. C. Amiet. Die Tuberkulose der Bindehaut des Auges. Inaug.-Dissert. Zürich 1887.
2. H. Sattler. Bericht der ophthalm. Ges. 1891.
3. Wagner, Münchener med. Wochenschrift 1891. pag. 266.
4. Pregel. Wiener med. Wochenschrift 1893. pag. 372.
5. W. Zimmermann. Beitrag zur Kenntnis der pathologischen Anatomie der polypoiden Neubildungen der Conjunktiva. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde XXXII. Jahrg. pag. 371. Stuttgart 1894.
6. C. Grunert. Beitrag zur Tuberkulose der Bindehaut. Archiv f. Augenheilkunde 1897. pag. 99.
7. H. Armaignac. Tuberkulose primitive de la Conjunctive palpébrale et de la Caroncule suivie de Tuberculose pulmonaire et laryngée. Annales d'oculistique 1898. T. CXVIII pag. 81.
8. E. Valude. Gomme tuberculeuse de la Conjunctive et de la Sclérotique. Ablation; Guérison. — Annales d'Oculistique. 1898. T. CXVIII. pag. 106.
9. Rhein. Archiv f. Ophth. XXXIV. 1898. 3. pag. 65.
10. Remmlinger. Zur Kasuistik der Tuberkulose der Bindehaut. Inaug.-Dissert. Giessen 1898.
11. Kuntz. Ueber die Tuberkulose des Auges und seiner Adnexe. Inaug.-Dissert. Marburg 1898.
12. Stutzer. Ein Fall von Conjunctivaltuberkulose durch Hundebiss. Beitr. zur Augenheilkunde von Deutschmann. Bd. III. Heft XXX. pag. 10.
13. Heinersdorff. Conjunctivaltuberkulose unter dem Bilde von Trachom. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1898. pag. 17.
14. Eyre. Tuberculosis of the Conjunctiva. Trans. of the Ophth. Soc. U. K. Vol. XVII. 1897.